

# EcoDebate

## Cidadania & Meio Ambiente

Socialização da informação socioambiental também é sustentabilidade.  
Apoie esta ideia anunciando no Portal EcoDebate.

Revista Cidadania & Meio Ambiente

Caminhando Junto  
com a Sociedade

Boletim Diário Contato EcoDebate Estatísticas Expediente Regras Revista Cidadania e Meio Ambiente

## Muita chuva e desperdício de água em Belém do Pará, artigo de Raimundo Nonato Brabo Alves

Publicado em maio 28, 2014 por [Redação](#)

Tags: [água](#), [desperdício](#)

[Share](#) 70 [Like](#) 51 [Tweet](#) 24 [g+](#) 0 [Email](#) 1



Belém do Pará, tarde de chuva. Foto de [Rui Oliveira Santos](#), no Flickr.

*Ironicamente numa região que chove todo dia, falta água para consumo da população*

[EcoDebate] Muito se tem protestado sobre o problema do abastecimento de água potável na região metropolitana de Belém. Grande parte da população sofre com a falta d'água ou com a falta de qualidade do produto para consumo. No entanto todos os dias a natureza oferece gratuitamente na forma da chuva uma quantidade generosa de água em todos os bairros da região metropolitana de Belém, ironicamente nas mesmas regiões em que falta água para o consumo, sobre todas as formas de necessidades. A capital paraense é famosa pela conhecida "chuva da tarde" e os paraenses só tem lamentado o lado prejudicial das chuvas sem tirar proveito do que poderia ser um benefício.

Por outro lado, este excesso de chuva na região metropolitana causa enchentes que transtornam a vida de muitas pessoas inundando residências nas baixadas e alagamentos temporários nas vias públicas, derrubando árvores, desativando sinais de trânsito provocando acidentes, abrindo buracos no asfalto e causando todos os problemas de mobilidade urbana já amplamente conhecidos dos paraenses.

A distribuição de chuvas em Belém, segundo o Tempo Agora tem maior precipitação de dezembro a maio com a média mensal superando a 300 mm e com menor concentração de junho a novembro com a média mensal não inferior a 100 mm. No período mais chuvoso a média diária das chuvas é superior a 10 mm e no período menos chuvoso superior a 3,5 mm.

Quando se fala que uma chuva é de 20 mm em 24 horas significa dizer que o pluviômetro – um aparelho meteorológico destinado a medir a chuva – registrou uma coluna d'água de 20 mm, que equivale a altura da lâmina de água gerada pela chuva que caiu numa área de 1m<sup>2</sup>.

Se em uma região choveu 100 mm significa dizer que em uma caixa d'água aberta de 1 m<sup>2</sup>, a altura de água de chuva que caiu medida por uma trena tem 100 milímetros. A quantidade de água acumulada calcula-se multiplicando a área da base da caixa vezes a altura da coluna d'água em mm:  $V = 1m^2 \times 0,1m = 0,1 m^3$ . Se  $1 m^3 = 1.000$  litros a quantidade de água acumulada na caixa é de 100 litros de água.

Siga o EcoDebate



Google™ Pesquisa Personalizada [Pesquisar](#)

Socialização da informação  
socioambiental também  
é sustentabilidade.

Apoie esta ideia  
anunciando no Portal EcoDebate.


 [busca](#)

Os condomínios da região metropolitana de Belém devem coletar a água da chuva e distribuí-la por gravidade aos condôminos. A água tratada é que deve ser distribuída por bombeamento. Nas residências se instaladas calhas para abastecer caixas d'água de 1.000 litros, por exemplo, uma chuva de 10 mm caindo em um telhado de 100 m<sup>2</sup> seria suficiente para abastecer a caixa com água para uma família suprir suas necessidades básicas diárias.

Essa água sem tratamento não serviria para beber e sim para lavagem de roupa, banho, sanitários, higiene da casa e limpeza das áreas comuns nos condomínios. A companhia responsável pelo saneamento poderia estimular uma campanha para o aproveitamento dessa fonte de água, para reduzir a pressão sobre a água tratada, destinada prioritariamente ao consumo humano. É um desperdício tratar água para lavar calçadas, carros, uso em descargas sanitárias e outros fins que podem ser atendidos pela água pluvial. As repartições públicas também deveriam ter programas de aproveitamento de água da chuva visando à redução de seus custos operacionais, para limpeza de ambientes, áreas de circulação e sanitários.

O aproveitamento dessa fonte de água feito por gravidade, representa uma economia de energia elétrica altamente significativa, pela redução do bombeamento necessário ao fornecimento convencional. Ou até mesmo – se transformada em política pública – na redução dos investimentos em adutoras, pelo aumento da escala de usuários e pela instalação de microssistemas de captação, com armazenamento em cisternas, tratamento e distribuição de água.

Se em algumas comunidades a coleta da água da chuva for necessária ao consumo humano, teria de seguir a orientação de trabalhos já realizados pela Universidade Federal do Pará – UFPA, como solução para o problema de água potável para o suprimento de populações ribeirinhas na Amazônia. É tanta chuva que cai diariamente na região metropolitana de Belém, mas só lamentamos os prejuízos por que deixamos que toda essa água se perca, sem o aproveitamento adequado que deveríamos destinar a ela. Já é tempo de investir nesta incomensurável fonte de recurso renovável que a natureza nos oferece diariamente.

Raimundo Nonato Brabo Alves é Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

EcoDebate, 28/05/2014



[ O conteúdo do EcoDebate pode ser copiado, reproduzido e/ou distribuído, desde que seja dado crédito ao autor, ao EcoDebate e, se for o caso, à fonte primária da informação ]

#### Inclusão na lista de distribuição do Boletim Diário do Portal EcoDebate

Caso queira ser incluído(a) na lista de distribuição de nosso boletim diário, basta clicar no **LINK** e preencher o formulário de inscrição. O seu e-mail será incluído e você receberá uma mensagem solicitando que confirme a inscrição.

O EcoDebate não pratica SPAM e a exigência de confirmação do e-mail de origem visa evitar que seu e-mail seja incluído indevidamente por terceiros.

#### Remoção da lista de distribuição do Boletim Diário do Portal EcoDebate

Para cancelar a sua inscrição neste grupo, envie um e-mail para [ecodebate@ecodebate.com.br](mailto:ecodebate@ecodebate.com.br). O seu e-mail será removido e você receberá uma mensagem confirmando a remoção. Observe que a remoção é automática mas não é instantânea.

Alexa

Os nossos leitores gostaram igualmente de:

- RJ: Prefeitura multa 1.151 mijões durante os blocos do Carnaval 2015
- Novo Êxodo e o Meio Ambiente da Amazônia, artigo de Raimundo Nonato Brabo Alves
- Manejo florestal melhora vida de mil famílias e reduz pressão de desmatamento no semiárido
- MT Unidade de recolhimento de embalagens de agrotóxicos é interdita
- Os desmatamentos silenciosos nas Chapadas da Mambira e do Pai Gonçalo, minicípio de Chapadinha, MA
- Portal EcoDebate: Índice da edição nº 2.242, de 04/02/2015
- DF: Estádio Mané Garrincha dá prejuízo e pode ser privatizado
- Sustentabilidade e celebração da vida I, artigo de Roberto Naime
- AM: Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) mostra como recuperar pastagens com eficiência e menor custo
- Pesquisadores explicam requisitos e cuidados para garantir a qualidade da água de chuva coletada

Recommended by

## Comentários (3)

**Mariana** disse:

28/05/2014 às 16:02

Oi,

Eu gostaria de notar que, com filtragem adequada, a água de chuva também pode ser reaproveitada como água potável. Em casa tenho um sistema assim.

Calhas que coletam a água para uma cisterna com ozonizador e filtragem mecânica e biológica, caixa d'água com filtragem mecânica, biológica, química com uso de carvão



#### TAGS

agricultura agrotóxicos

Amazônia

aquecimento global

Belo Monte CO2 conservação

consumo & consumismo contaminação

Convenção do Clima crise ambiental

Código Florestal-floresta

zero desastres naturais desenvolvimento

sustentável desmatamento

economia educação energia

energia nuclear entrevista governo

Henrique Cortez hidrelétricas

IBAMA indígenas legislação

ambiental licenciamento

ambiental lixo modelo de

desenvolvimento

movimentos sociais MP

mudanças

climáticas pesquisa

poluição política políticas

públicas reflexão saúde

segurança alimentar

sociedade terras

indígenas trabalho escravo

urbanização água índice

#### CREATIVE COMMONS



#### CALENDÁRIO

maio 2014						
S	T	Q	Q	S	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	
« abr		jun »				

#### CATEGORIAS

- Artigo
- Editorial
- Notícia
- Podcast
- Videocast

#### PÁGINAS

- Boletim Diário

#### LISTA DE LINKS

- Blog do Nelson Tembra
- Blog FURO, de Rogério Almeida
- Blog Telma Monteiro
- CIMI – Conselho Indigenista Missionário
- CPT – Comissão Pastoral da Terra
- Eco & Ação
- Henrique Cortez Weblog
- MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
- Ondas3, Portugal

ativado e passagem por lâmpada UV, e uma segunda passagem por lâmpada UV quando a água deixa a caixa d'água e vai para o encanamento e torneiras. A qualidade da água precisa ser monitorada pelo próprio "consumidor" mas pode acabar sendo melhor do que a água vinda do sistema público (minha qualidade de água na torneira é melhor do que a qualidade de água da torneira da minha mãe, que recebe água da SABESP).

Esse tipo de sistema não chega a economizar dinheiro. Uma cisterna sai por cerca de 10.000 reais, e gastamos com filtros mais cerca de 5.000 para a primeira instalação, sendo que ainda há um gasto semestral com carvão ativado e lâmpadas UV, ou seja, dificilmente se chegaria a tudo isso no simples gasto de contas de água.

Considerando a média das minhas contas de água quando morava em uma área abastecida pela SABESP, e ignorando o custo de carvão ativado e lâmpadas UV e energia para filtros e lâmpadas, ainda assim seriam 500 meses, quase 41 anos, para que o sistema se pagasse pela economia de gasto com água.

Mas para quem está fora da área em que o sistema de abastecimento de água chega (como é meu caso), ou quer ter mais tranquilidade (acionamento de água? Ná, isso não existe mais em casa não), pode valer à pena.

- [Contato](#)
- [EcoDebate](#)
- [Estatísticas](#)
- [Expediente](#)
- [Regras](#)
- [Revista Cidadania e Meio Ambiente](#)

**Paulo Afonso** disse:

28/05/2014 às 18:59

Parabens, Mariana.  
Assim se faz.

**Jack M. Sickermann** disse:

29/05/2014 às 15:12

Primeiro meus agradecimentos ao autor do artigo, é bom saber que cada vez mais profissionais apontam para o que – como a energia solar – é uma solução indispensável sobretudo nas cidades, cujo abastecimento com água e energia exclusivamente por sistemas centralizados está chegando nos seus limites físicos e em termos de custos. A da. Mariana aponta para uma importante situação, quando não há abastecimento por uma concessionária.

Neste caso, o que influencia os custos é a questão se vou tratar toda a água captada, i. e. filtro mecânico (sem refill etc.) para tudo, depois somente uma parcela (dependo de cada caso) passa pelo tratamento necessário para garantir a potabilidade, para consumo, banho e cozinha.

Nesta opção, provavelmente o dimensionamento da ETA pode ser menor e com isso menos custosa.

Importante também o que ela frisa: a adequação da qualidade assim será do usuário, que fica responsável por quaisquer danos provenientes da ingestão desta água.

E finalmente, o que a da. Mariana diz é o futuro que nos espera: o racionamento de água, daí uma "Cantareirazinha" em todas as construções seria muito útil tanto para se ter água para descarga, rega e limpeza quanto no fator retenção, chuva que fica no lote não arrasta lixo pelas ruas.